

**ISOLASI DAN SKRINING JAMUR PELAPUK PUTIH DARI MATERIAL LIGNOSELULOSA
DI EDUPARK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan
Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

Hafiyah Zahroh Al Wahid

A 420 130 005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

PERSETUJUAN

**ISOLASI DAN SKRINING JAMUR PELAPUK PUTIH DARI MATERIAL LIGNOSELULOSA
DI EDUPARK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

Hafiyah Zahroh Al Wahid

A420130005

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si)
NIP/NIK 920 / NIDN 0615027401

PENGESAHAN

ISOLASI DAN SKRINING JAMUR PELAPUK PUTIH DARI MATERIAL LIGNOSELULOSA DI *EDUPARK* UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

HAFIYAN ZAHROH AL WAHID

A420130005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji


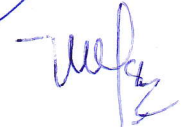
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis, 06 April 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Suparti, M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno

NIP:196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 26 Maret 2017



Penulis

Hafiyah Zahroh Al Wahid

A 420 130 005

ISOLASI DAN SKRINING JAMUR PELAPUK PUTIH DARI *EDUPARK* UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Abstrak

Edupark Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) merupakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan jamur dengan suhu 25°C-31°C. *Edupark* ini memiliki keanekaragaman yang didominasi oleh pohon berlignoselulosa yang memungkinkan pertumbuhan jamur kayu khususnya jamur pelapuk putih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil isolasi dan skrining jamur pelapuk putih yang terdapat dari material lignoselulosa di *Edupark* UMS. Penelitian ini menggunakan metode *purposive random sampling* yaitu secara eksploratif. Pengambilan sampel jamur pelapuk kayu dilakukan pada kayu hidup maupun mati. Isolat jamur pelapuk kayu disubkultur pada media Bavendamm untuk skrining jamur pelapuk putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 28 isolat jamur kayu terdapat 17 isolat (61%) positif (+) merupakan jamur pelapuk putih, 6 isolat (21%) negatif (-) tidak termasuk jamur pelapuk putih, dan 5 isolat (18%) tidak diuji karena isolat tidak hidup atau terkontaminasi.

Kata Kunci : Isolasi, Uji Bavendamm, Jamur Pelapuk Putih, *Edupark* UMS

Abstract

Edupark Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) is the ideal place to growth the fungi with an average temperature of 25°C-31°C. *Edupark* is dominated by lignoselulosa trees that allows timber wood fungi growth, especially white rot fungi. This research aims to find out the result of the isolation and screening of white rot fungi contained in *Edupark* UMS. This research uses *purposive random sampling* method namely *explorative*. The sampling was done on a wood rot fungi in the living and dead wood. Wood rot fungi isolates were subcultured on media Bavendamm for screening of white rot fungi. The result shows that from 28 isolates of the fungi, there are 17 isolates (61%) positive (+) is a mushroom of white rot, 6 isolates (21%) negative (-) excluding mushrooms of white rot, and 5 isolates (18%) were not tested because it isolates did not live or contaminated.

Keywords : Isolation, Bavendamm test, white rot fungi, *Edupark* UMS

1. PENDAHULUAN

Lingkungan Indonesia yang beriklim tropik dan lembab merupakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan jamur. Salah satunya adalah *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dengan luas area 47.064 m² yang terletak di Jl. Adisucipto, Surakarta, Jawa Tengah. *Edupark* UMS merupakan hutan kota yang menjadi salah satu icon UMS, juga sebagai salah satu laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi. *Edupark* UMS terletak di dataran rendah pada ketinggian 200 m.dpl dengan suhu berkisar dari 25°C-31°C (BMKG, 2017). *Edupark* ini memiliki keanekaragaman yang didominasi oleh pohon dengan material lignoselulosa seperti sengon, jati, palem, jabon, jenitri, ulin, gaharu, meranti, durian holai, matoa, cendana, sapu tangan, kepel, ketapang, salam, dan mahoni. Lingkungan tersebut memungkinkan adanya pertumbuhan jamur kayu khususnya jamur pelapuk putih pada pohon yang hidup, terutama pohon yang mati atau lapuk.

Musa *et al* (2011) melaporkan bahwa terdapat 30% jamur pelapuk putih yang diperoleh dari Taman Hutan Raya Bukit Barisan dengan luas areal 100 m x 200 m (2 Ha) dari keseluruhan luas daerah \pm 5 Ha. Hasil penelitian Jaya *et al* (2014) menunjukkan bahwa terdapat 60% jamur pada kayu karet lapuk positif (+) dalam uji Bavendamm dan merupakan jamur pelapuk putih, kemudian Ompusunggu *et al* (2015) juga memperoleh 60% jamur dari batang kayu Eukaliptus yang termasuk jamur pelapuk putih. Penelitian yang terdahulu dari Ismail dan Samsudin (2014) menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis dan evaluasi taman kampus *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta yang ditinjau dari fungsi *open space* secara umum, fungsi *open space* secara ekologis, komponen taman, tipologi taman, *edupark* ini termasuk taman kampus yang fungsional. Belum terdapat banyak penelitian yang dilaksanakan di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta terutama mengenai jamur pelapuk kayu seperti jamur pelapuk putih.

Jamur pelapuk putih memiliki kemampuan mendegradasi lignin yang tinggi dengan sedikit mengakibatkan kehilangan selulosa (Risdianto dkk, 2007). Jamur ini merupakan mikroorganisme dari kelas Basidiomycetes yang mampu mendegradasi lignin pada proses pelapukan kayu. Degradasi lignin oleh jamur pelapuk putih merupakan proses oksidatif. Enzim oksidatif merupakan enzim non-spesifik dan bekerja melalui mediator bukan protein yang berperan dalam degradasi lignin.

Degradasi lignin melibatkan aktivitas enzim lignolitik yang dihasilkan oleh jamur pelapuk putih yaitu *Lignin Peroxidase* (LiP), *Manganese Peroxidase* (MnP), dan *Laccase* (Lac). Enzim tersebut merupakan multi enzim ekstraseluler yang berperan dalam proses depolimerisasi lignin (Akhtar dkk, 1997). Adanya enzim ini akan mendegradasi lignin menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Enzim lignolitik dapat merombak senyawa aromatik, polimer sintetik, dan zat warna (*decolorisasi*) melalui reaksi redoks. Reaksi tersebut mengoksidasi secara sempurna senyawa-senyawa karbon menjadi karbondioksida (CO₂) dan hidrogen (H₂O) (Siswanto dkk, 2007). *Lignin Peroxidase* (LiP) merupakan enzim lignolitik yang mampu mengoksidasi inti aromatik (fenolik dan nonfenolik) melalui pelepasan satu elektron menghasilkan radikal kation dan fenoksi (Akhtar dkk, 1997). *Manganese Peroxidase* (MnP) merupakan salah satu peroksida pendegradasi lignin yang mengoksidasi struktur fenolik menjadi radikal fenoksil (Hofrichter, 2002). *Laccase* (Lac) mereduksi oksigen menjadi hidrogen melalui reaksi satu elektron membentuk radikal bebas. Lakase berperan dalam proses bioremediasi, industri kertas (*biopulping* dan *biobleaching*) sehingga mengurangi tingkat pemakaian asam kuat sebagai pendegradasi lignin. Hasil penelitian Syafrizal (2007) menunjukkan bahwa produksi *laccase* dari *Omphalina* sp. yang merupakan jamur pelapuk putih berpotensi untuk delignifikasi material lignoselulosa dari tandan kosong kelapa sawit.

Jamur pelapuk putih memiliki manfaat yang menguntungkan dan merugikan. Manfaat yang menguntungkan diantaranya dapat berperan dalam *biopulping*, deodorisasi, dan delignifikasi. Pada *biopulping* dimanfaatkan dalam pembuatan *pulp* dengan menghancurkan lignin tetapi tidak merusak serat selulosa (Fitria dkk, 2006). Selain digunakan dalam industri *pulp*, jamur pelapuk putih mampu menghilangkan bau (deodorisasi) limbah cair batik melalui penurunan skala bau pada limbah cair batik (Sumarko dkk, 2013). Jamur pelapuk ini juga berperan dalam delignifikasi untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan serat (Sabariyah, 2015). Selain menguntungkan, jamur pelapuk ini juga dapat menimbulkan kerugian yaitu melapukkan atau merusak kayu karena mampu mendegradasi komponen lignin secara sempurna. Pelapukan kayu oleh jamur pelapuk ini dapat terjadi baik pada pohon-pohon yang masih hidup maupun yang sudah mati.

Melihat adanya keuntungan dan kerugian yang ditimbulkan jamur pelapuk putih maka dilakukan skrining jamur pelapuk putih melalui uji Bavendamm menggunakan asam *tannin* dengan judul **“Isolasi dan Skrining Jamur Pelapuk Putih dari material lignoselulosa di Edupark Universitas Muhammadiyah Surakarta”** sebagai langkah awal untuk mengetahui isolat jamur pelapuk putih dari material lignoselulosa di *Edupark* UMS sehingga dapat dimanfaatkan dalam perkembangan bioteknologi.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi menggunakan metode *purposive random sampling*. Pengambilan sampel jamur pelapuk kayu dilakukan pada kayu hidup maupun mati dengan luas area 47.064 m². Pengambilan jamur pelapuk kayu dilakukan pada material

lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sampel jamur kemudian dilakukan isolasi dan skrining di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan untuk memperjelas hasil skrining jamur pelapuk putih. Skrining jamur pelapuk putih menggunakan uji Bavendamm, apabila terbentuk warna cokelat pada media berarti uji Bavendammnya positif (+) dan apabila tidak terbentuk warna cokelat berarti uji Bavendammnya negatif (-).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji Bavendamm pada isolat jamur pelapuk kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta disajikan dalam bentuk tabel data sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil skrining jamur pelapuk putih dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta menggunakan uji Bavendamm.

No.	Uji Bavendamm	Isolat Jamur
1.	Positif (+)	EP 1, EP 2, EP 4, EP 5, EP 9, EP 11, EP 12, EP 14, EP 15, EP 17, EP 20, EP 21, EP 22, EP 23, EP 24, EP 26, dan EP 27.
2.	Negatif (-)	EP 3, EP 6, EP 7, EP 8, EP 13, dan EP 25.
3.	Tidak diuji (isolat tidak tumbuh/kontaminasi)	EP 10A, EP 10B, EP 16, EP 18, dan EP 19.

Berdasarkan tabel 3.1, hasil skrining jamur pelapuk putih pada 28 isolat jamur pelapuk kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta melalui uji Bavendamm menunjukkan bahwa terdapat 17 isolat jamur pelapuk kayu yang memberikan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya endapan cokelat pada media agar asam *tannin* (Gambar 3.3B dan 3.3C). Isolat yang positif (+) uji Bavendamm adalah EP 1, EP 2, EP 4, EP 5, EP 9, EP 11, EP 12, EP 14, EP 15, EP 17, EP 20, EP 21, EP 22, EP 23, EP 24, EP 26, dan EP 27 setelah inkubasi. Endapan cokelat menandakan bahwa jamur tersebut positif pelapuk putih.

Pengamatan uji Bavendamm dilakukan selama 9 hari setelah inkubasi. Isolat jamur pelapuk kayu yang tidak membentuk endapan cokelat pada media agar asam *tannin* atau menunjukkan hasil negatif (-) pada uji Bavendamm menandakan bahwa jamur tergolong dalam pelapuk cokelat (Gambar 3.3A). Isolat tersebut adalah EP 3, EP 6, EP 7, EP 8, EP 13, dan EP 25. Selain itu, terdapat 5 isolat jamur pelapuk kayu yang tidak dilakukan uji Bavendamm yaitu isolat EP 16 dan EP 18 yang tidak mengalami pertumbuhan miselium, kemudian EP 10A, EP 10B, dan EP 19 yang terkontaminasi.

Pembahasan

a. Isolasi Jamur Pelapuk Kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta

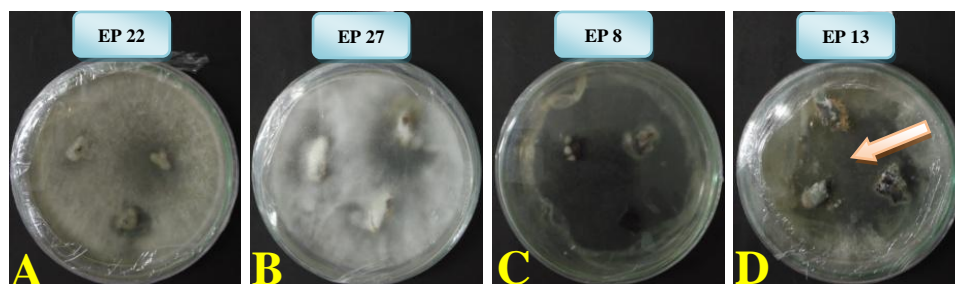
Isolasi jamur bertujuan untuk memisahkan koloni jamur dari substrat pertumbuhannya sehingga dapat ditumbuhkan menjadi isolat murni (Ganjar, 2006). Isolasi ini dilakukan melalui jaringan bagian tubuh buah jamur yang masih muda. Tubuh buah tersebut sebagai bahan untuk pembuatan isolat jamur, karena yang baik adalah jaringan yang terletak dibagian dalam tubuh buah muda yang belum tersentuh oleh apapun dan kemungkinan terkontaminasi oleh organisme mikroba lainnya sangat kecil dengan miselium yang masih aktif membelah. Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Hanifa (2010) yang membuat isolat murni jamur tiram melalui kultur jaringan tubuh buah jamur. Hasilnya menunjukkan bahwa hifa yang tumbuh dari isolasi melalui sayatan tubuh buah tumbuh menjadi suatu tabung yang semakin lama semakin panjang mirip seuntai benang (hifa) dan pada suatu waktu benang tersebut akan bercabang. Hifa yang terbentuk akan semakin banyak dan membentuk miselium.

Isolat jamur pelapuk kayu sebanyak 28 jenis diinkubasi selama 5 hari pada suhu ruangan. Hasil inkubasi disajikan dalam bentuk tabel data sebagai berikut :

Tabel 3.2 Hasil isolasi jamur kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta selama 5 hari inkubasi.

No.	Pertumbuhan Miselium	Isolat Jamur
1.	Tumbuh	EP 1, EP 2, EP 3, EP 4, EP 5, EP 6, EP 7, EP 8, EP 9, EP 11, EP 12, EP 13, EP 14, EP 15, EP 17, EP 20, EP 21, EP 22, EP 23, EP 24, EP 25, EP 26, dan EP 27.
2.	Tidak Tumbuh	EP 10A, EP 10B, dan EP 19.
3.	Kontaminan	EP 16 dan EP 18.

Isolat yang mengalami pertumbuhan miselium dengan baik yaitu sejumlah 23 isolat dengan inkubasi selama 5 hari, diantaranya adalah isolat kode EP 1, EP 2, EP 3, EP 4, EP 5, EP 6, EP 7, EP 8, EP 9, EP 11, EP 12, EP 13, EP 14, EP 15, EP 17, EP 20, EP 21, EP 22, EP 23, EP 24, EP 25, EP 26, dan EP 27. Pertumbuhan miselium jamur hasil isolasi dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta pada 23 isolat mengalami pertumbuhan yang bervariasi. Hasil isolasi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.1 Pertumbuhan isolat jamur kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta selama 5 hari inkubasi.

A. Pertumbuhan miselium menyebar rata.

B. Pertumbuhan miselium cepat.

C. Pertumbuhan miselium lambat.

D. Pertumbuhan miselium diiringi adanya sporulasi.

Keterangan :

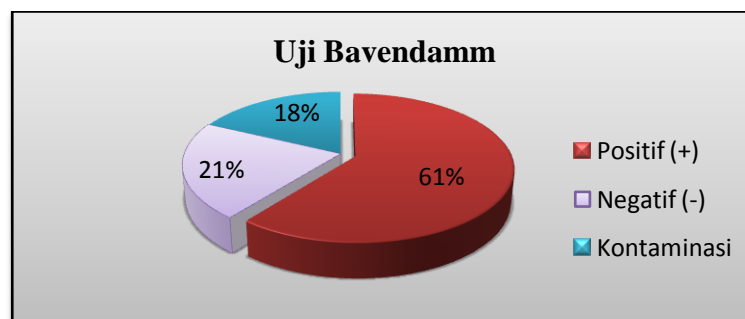
← = mengalami sporulasi

Berdasarkan pertumbuhan miselium dan sporulasi menunjukkan hasil yang berbeda pada masing-masing isolat. Hal tersebut dipertegas oleh Sharma (2010) bahwa diameter koloni, karakteristik (tekstur, permukaan, pewarnaan, zonasi), dan sporulasi jamur uji sangat dipengaruhi oleh jenis medium pertumbuhan yang digunakan. Pertumbuhan tersebut didukung adanya nutrisi yang terdapat pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA). PDA merupakan salah satu media kultur yang paling umum digunakan karena formulasinya yang sederhana dan merupakan media terbaik karena kemampuannya dalam mendukung pertumbuhan pada berbagai jamur (Saha *et al*, 2008). Hal tersebut diperkuat oleh Cappucino (2014), bahwa media agar yang cocok dan mendukung pertumbuhan jamur adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang memiliki pH rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga menghambat pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan yang netral dengan pH 7,0, dan suhu optimum untuk pertumbuhan antara 25-30°C.

b. Skrining Jamur Pelapuk Putih dengan Uji Bavendamm

Isolat jamur pada uji Bavendamm diinkubasi dalam suhu ruangan 25°C-30°C. Setelah dilakukan uji, skrining jamur pelapuk putih menunjukkan bahwa terdapat 17 isolat yang positif (+) merupakan kelompok jamur pelapuk putih yaitu EP 1, EP 2, EP 4, EP 5, EP 9, EP 11, EP 12, EP 14, EP 15, EP 17, EP 20, EP 21, EP 22, EP 23, EP 24, EP 26, dan EP 27 yang ditandai dengan terbentuknya endapan cokelat pada media agar asam *tannin*. Hasil negatif (-) dalam uji Bavendamm terdapat 6 isolat, diantaranya adalah EP 3, EP 6, EP 7, EP 8, EP 13, dan EP 25 yang tidak membentuk endapan cokelat pada media agar asam *tannin*. Selain itu, terdapat 5 isolat jamur pelapuk kayu yang tidak dilakukan uji Bavendamm karena isolat tidak tumbuh dan terkontaminasi yaitu isolat EP 10A, EP 10B, EP 16, EP 18, dan EP 19.

Hasil pengujian 28 isolat jamur dari material lignoselulosa di *EduPark* Universitas Muhammadiyah Surakarta melalui uji Bavendamm dapat ditunjukkan dalam bentuk grafik sebagai berikut :

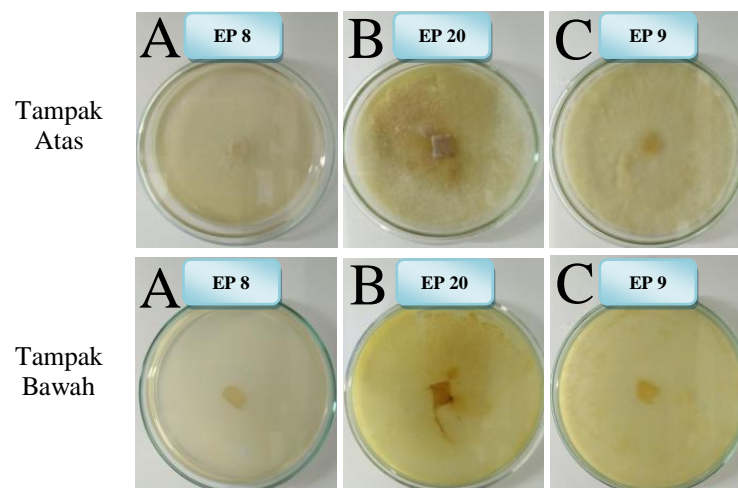


Gambar 3.2 Hasil Skrining Jamur Pelapuk Putih dari material lignoselulosa di *EduPark* Universitas Muhammadiyah Surakarta melalui Uji Bavendamm.

Berdasarkan gambar 3.2, sebanyak 28 isolat dari material lignoselulosa di *EduPark* Universitas Muhammadiyah Surakarta menunjukkan bahwa terdapat 61% isolat positif (+) merupakan jamur pelapuk putih, 21% isolat negatif (-) tidak termasuk jamur pelapuk putih, dan 18% tidak diuji karena isolat tidak hidup atau terkontaminasi. Hal tersebut sesuai dengan

penelitian Jaya *et al* (2014) bahwa terdapat 60% jamur pada kayu karet lapuk positif (+) dalam uji Bavendamm, kemudian Ompusunggu *et al* (2015) juga memperoleh 60% jamur dari batang kayu Eukaliptus yang positif (+) dalam uji Bavendamm dan merupakan jamur pelapuk putih.

Reaksi positif uji Bavendamm diperoleh dengan cara melihat ada tidaknya endapan cokelat pada media disekitar koloni yang menunjukkan bahwa jamur tersebut dapat mendegradasi asam *tannin* sesuai dengan penelitian Musa (2011) apabila pada medianya tidak terbentuk warna cokelat berarti uji Bavendammnya negatif (-) (Gambar 3.3A), artinya jamur tersebut tidak bisa mendegradasi asam *tannin* sehingga jamur ini bisa dikelompokkan ke dalam jamur pelapuk cokelat. Kemudian apabila terbentuk warna cokelat pada media, berarti uji Bavendamm positif (+) (Gambar 3.3B) dengan endapan cokelat gelap dan (Gambar 3.3C) endapan cokelat terang, artinya jamur tersebut bisa mengoksidasi asam *tannin* sehingga jamur ini bisa dikelompokkan ke dalam jamur pelapuk putih.



Gambar 3.3 Hasil uji Bavendamm ; (A) negatif, (B) positif, (C) positif pada isolat jamur kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Jamur yang mampu mendegradasi asam *tannin* adalah jamur yang memiliki enzim oksidase ekstraseluler yang pada umumnya adalah jamur pelapuk putih. Warna cokelat yang terbentuk karena adanya reaksi oksidasi fenol yang terdapat pada media oleh jamur dengan bantuan enzim fenol oksidase. Pembentukan endapan cokelat merupakan hasil sekresi enzim lignolitik oleh karena kemampuan isolat jamur dalam menggunakan asam *tannin* sebagai sumber karbon dan diasumsikan sebagai hasil dari aktifitas polifenol menjadi kuinon yang menghasilkan polimer yang berwarna gelap (Prayudyaningsih *et al*, 2007).

c. Kondisi Lingkungan Pertumbuhan Jamur Pelapuk Kayu

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 3 Februari 2017 saat pengambilan jamur pelapuk kayu pada material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta, diperoleh data kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan tersebut mempengaruhi pertumbuhan jamur pada material lignoselulosa di *Edupark*. Uraian mengenai kondisi lingkungan pada saat pengambilan jamur adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kondisi lingkungan dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta selama pengambilan jamur pelapuk kayu.

Paramater	Skala
Suhu udara (°C)	29,1
Kelembapan udara (%)	85
pH tanah	6,6
Ketinggian (m.dpl)	200

Kondisi lingkungan saat pengambilan jamur sesuai dengan BMKG (2017), bahwa prakiraan cuaca di Jawa Tengah khususnya Surakarta pada tanggal 3 Februari 2017 adalah suhu berkisar dari 25°C-31°C dan kelembapan udara dari 70%-95%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chazali dan Pertiwi (2010), bahwa syarat pertumbuhan jamur kayu yaitu 23°C-28°C dengan suhu optimum 25°C dan kelembapan udara sekitar 90% yang dapat menunjang pertumbuhan miselium jamur kayu.

4. PENUTUP

Sebanyak 28 isolat jamur pelapuk kayu dari material lignoselulosa di *Edupark* Universitas Muhammadiyah Surakarta menunjukkan 17 isolat (61%) positif (+) merupakan jamur pelapuk putih, 6 isolat (21%) negatif (-) tidak termasuk jamur pelapuk putih, dan 5 isolat (18%) tidak diuji karena isolat tidak hidup atau terkontaminasi.

PERSANTUNAN

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan meluangkan waktu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar M, R.A Blanchette, and T.K. Kirk. 1997. Fungal Delignification and Biomechanical Pulping of wood. *Advances in Biochemical Engineering Biotechnology*. 57 :160.
- BMKG. 2017. *Prakiraan Cuaca Umum Jawa Tengah 3 Februari 2017*. Semarang : Stasiun Meteorologi Ahmad Yani.
- Cappuccino, James G, and Sherman N. 2014. *Manual Laboratorium Biologi*. Jakarta: EGC.
- Chazali, S dan Pertiwi, P.S. 2010. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Fitria, R. A dkk. 2006. *Bambu menggunakan Jamur Biopulping Pelapuk Putih *Schizophyllum commune**. LIPI : UPT Balai Penelitian dan Pengembangan Biomaterial.
- Ganjar, I. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia
- Hofrichter, M. 2002. Review : Lignin Conversion by Manganese Peroxidase (MnP). *Enzyme and Microbial Technology*. 30 (4) : 454.

- Ismail, N.K dan Samsudin. 2014. Evaluasi Fungsi Taman Kampus *Edu Park* Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai *Open Space* Kampus. *Jurnal Teknik Arsitektur (Sinektika)*.14 (2) : 269-283.
- Jaya P.G.P, Siregar E.B.M, dan Anna M. 2014. *Uji Potensi Fungi Pelapuk Putih Pada Kayu Karet Lapuk (Hevea brasiliensis Muell.Arg) sebagai Pendegradasi Lignin*.Sumatera Utara : Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Musa B, Edy, B.M.S, dan Nelly, A. 2011. *Identifikasi Fungi Pelapuk Jaringan Kayu Mati yang Berperan Pada Proses Biodelignifikasi di Taman Hutan Raya Bukit Barisan Kabupaten Karo*. Laporan Penelitian (tidak dipublikasikan). Medan : Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Ompusunggu et al. 2015. *Uji Potensi Fungi Pelapuk Putih dari Batang Kayu Eukaliptus (Eucalyptus Deglupta) sebagai Pendegradasi Lignin*. Medan : Fakultas Kehutanan Universitas Sumatra Utara.
- Prayudyaningsih, dkk. 2007. *Jamur Pendegradasi Lignin pada Serasah Eboni (Diospyros celebica Bakh.)*. Prosiding Ekspose : 81-88.
- Risdianto, H, dkk. 2007. *Pemilihan Spesies Jamur dan Media Imobilisasi untuk Produksi Enzim Ligninolitik*. Bandung : Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses.
- Sabariyah, Sitti. 2015. Delignifikasi Lignoselulosa dengan Menggunakan White Rot-Fungi Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Pakan Serat. *Jurnal KIAT Universitas Alkhairaat*. 7 (1) : 32.
- Saha, A., Mandal, P., Dasgupta, S., Saha, D. 2008. Influence of Culture Media and Environmental Factors on Mycelia Growth and Sporulation of *Lasiopodia theobromae* (Pat.) Griffon and Maubl. *Journal of Enviromental Biology*. 29 (3) : 407-410.
- Sharma, G dan Pandey, R.R. 2010. Influence of Culture Media on Growth, Colony Character and Sporulation of Fungi Isolated from Decaying Vegetable Wastes. *Journal of Yeast and Fungal Research*. 1 (8) : 157-164.
- Siswanto, Suharyanto, dan Fitria, R. 2007. "Produksi dan Karakteristik Lakase *Omphalina* sp.". *Menara Perkebunan*. 75 (2) : 109.
- Sumarko, H.T, Lestari, S, dan Dewi, R.S. 2013. Deodorisasi Limbah Cair Batik Menggunakan Limbah Baglog *Pleurotus ostreatus* dengan Kombinasi Volume dan Waktu Inkubasi Berbeda. *Molekul*. 8 (2) : 160.
- Syafrizal, Rio Ichsan. 2007. *Aktivitas Enzim Ligninolitik Fungi Pelapuk Putih Omphalina sp. dan Pleurotus ostreatus Pada Limbah Lignoselulosa*. Skripsi. Bogor : FMIPA Institut Pertanian Bogor.